

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-206721

(43)Date of publication of application : 13.08.1993

(51)Int.CI.

H01Q 13/02

H01Q 1/08

H01Q 3/04

(21)Application number : 04-013105

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 28.01.1992

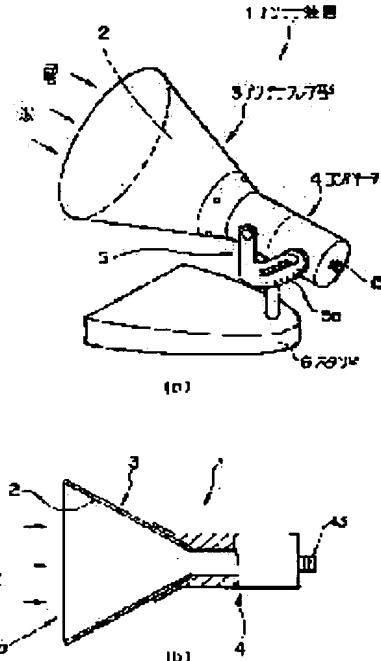
(72)Inventor : NONAKA YASUYUKI

## (54) ANTENNA SYSTEM

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the small sized and portable antenna system by which a radio wave from a broadcast satellite is efficiently received by providing an antenna flair part freely expanded, a converter connected removably and an elevating angle adjustment mechanism for the converter to the system.

**CONSTITUTION:** An antenna system main body 1 is turned and an elevating angle adjustment screw of a stand 6 is loosened to adjust the elevating angle thereby adjusting the azimuth angle and the elevating angle of the system 1. A radio wave from a broadcast satellite is made incident in an inner circumferential face 2 of an antenna flair part 3 and inputted to a polarizer in a converter 4. A phase of one linearly polarized wave component of the input radio wave is shifted by 90° in the polarizer to convert the radio wave into a linearly polarized wave, the wave is subject to signal processing and the result is outputted from a plug 13 and sent to a BS tuner through a connection cable. The flair part 3, the converter 4 and the stand 6 are respectively formed removably and the flair part 3 is expanded in flat, then the system 1 is contained in a small space and the carrying of the system 1 is easy.



BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-206721

(43)公開日 平成5年(1993)8月13日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 01 Q 13/02		8940-5 J		
1/08		7037-5 J		
3/04		7015-5 J		

審査請求 未請求 請求項の数2(全6頁)

(21)出願番号 特願平4-13105

(22)出願日 平成4年(1992)1月28日

(71)出願人 000003078  
株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 野中 康行  
埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式  
会社東芝深谷工場内

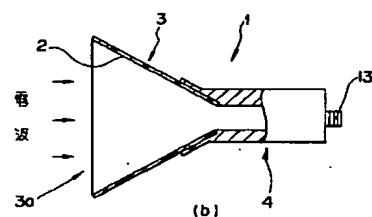
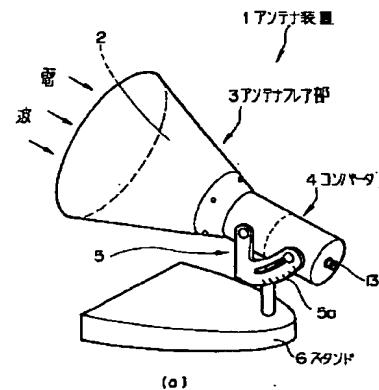
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】 アンテナ装置

(57)【要約】

【目的】 小型・携帯可能であると共に、放送衛星からの電波を効率よく受信することができるアンテナ装置を提供する。

【構成】 アンテナ装置1は、内周面部2表面にアルミなどの導電体層を形成する樹脂性シートを円錐形状に組み立てたアンテナフレア部3と、このアンテナフレア部3を接続と共に放送衛星からの電波を変換するコンバータ4と、このコンバータ4の仰角を自在に回動する仰角調整機構5を有するスタンド6などから構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも一方の面に導電体層を有するシート状部材によって形成されるアンテナフレア部と、このアンテナフレア部を着脱自在に接続するコンバータと、このコンバータを取り付けるスタンドと、を具備することを特徴とするアンテナ装置。

【請求項2】前記アンテナフレア部を形成するシート状部材が平面展開可能であることを特徴とする請求項1記載のアンテナ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、放送衛星から送信される電波を受信するアンテナ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】衛星放送は、放送衛星から送信されるSHF電波が直進性に優れると共に、大気による屈折が極めて小さいことや山岳などの地形及び建造物による電波遮蔽の影響が少くないことから離島や山間辺地などの難視聴地域を含めた日本全国を赤道上空36000kmの高度にある放送衛星1つでくまなくカバーすることができる。さらに、前記放送衛星から送信される電波は、この電波を受信する例えばバラボラアンテナの指向性が鋭いことと、このバラボラアンテナを放送衛星に向かたときの仰角が高仰角となることから大地や建造物による電波の反射の影響をほとんど受けることなく受信されるので高画質の画像を得られると共に、音声をパルス符号変調方式で受信するために質の良い迫力に富んだ音を楽しむこともできる。

【0003】放送衛星の受信システムは、放送衛星からの電波を効率よく受信するためのバラボラアンテナと、放送衛星からの電波を変換するコンバータと、このコンバータによって変換された電波を伝送する接続ケーブル及びコネクタと、前記コンバータの出力信号を選局して映像信号と音声信号を取り出すチューナーと、前記チューナーによって取り出されたこれらの信号を映像と音に変換する受像器などにより構成されている。

【0004】このように構成される放送衛星の受信システムは、例えば、前記バラボラアンテナの放物面を電波が到来する方向に正確に合わせて、地上、ベランダ、壁面、屋根上などに設置し、前記バラボラアンテナの放物面に入射する放送衛星からの電波をこの放物面で反射させると共に、このバラボラアンテナの焦点に配設されているコンバータに効率よく入力している。このとき、前記放送衛星からコンバータに入力される電波は、円偏波であるのでこの円偏波を直線偏波に変換すると共に、バラボラアンテナでとらえた12GHz帯の信号を1GHz帯の信号に変換し、接続ケーブルを介してBSチューナーに伝送して受像器の画面上に映し出すようしている。

【0005】また、衛星放送の受信システムは、放送衛星の高出力化に伴う送信電力の増大や衛星放送のチャンネル数の増加と共に、アンテナの小型化やコンバータの低雑音化、或いは、新しい放送サービス（音声専用放送サービス）の開始などにより、従来の地上放送の受信システムのようなパーソナル化に向かって進むことが十分に考えられる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、地上、ベランダ、壁面、屋根上などに設置されているBSアンテナからBSコンバータ、接続ケーブル、コネクタ、BSチューナーなどを介して受像機に映し出す衛星放送の受信構成では、衛星放送用のアンテナの設置位置及び接続ケーブルの長さが決まることによって受像機の配置位置がほぼ決まってしまい、例えば、音質の良い音声専用放送サービスを受信するときに受信機を自由に移動させて聴くことなどは不可能である。

【0007】また、仮に、前記受像機の配置位置をある程度自在にするには、衛星放送用の端子などを各部屋に設ける必要があるため、これらの設備を設けるための費用負担が増大する。

【0008】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、小型・携帯可能であると共に、放送衛星からの電波を効率よく受信するアンテナ装置を提供することを目的としている。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明によるアンテナ装置は、少なくとも一方の面に導電体層を有するシート状部材によって展開自在に形成されるアンテナフレア部と、このアンテナフレア部を着脱自在に接続するコンバータと、このコンバータを取り付けると共に、前記コンバータを仰角自在に回動させる仰角調整機構を有するスタンドとを具備する。

## 【0010】

【作用】この構成で、アンテナ装置は、放送衛星から送信される電波の到来方向に容易にアンテナフレア部の先端側を一致させることができると共に、アンテナフレア部、コンバータ、スタンドにそれぞれ分離することができる。

## 【0011】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1ないし図5は本発明の第1実施例に係り、図1はアンテナ装置を示す斜視図及び断面図、図2はアンテナ装置の概略構成を示す分解斜視図及び部分拡大図、図3はアンテナフレア部の展開図、図4はアンテナフレア部を組み立てる際の接続を説明する断面図、図5はアンテナフレア部とコンバータとの接続を説明する概略構成図である。

【0012】図2(a)に示すように、アンテナ装置1は、少なくとも内周面部2となる表面にアルミなどの導

電体層を形成した樹脂性シートを、例えば、円錐形状に組み立てて形成されるアンテナフレア部3と、このアンテナフレア部3を接続すると共に放送衛星から送信される円偏波である電波を直線偏波に変換するための図示しない偏波器を有するコンバータ4と、このコンバータ4の仰角調整する仰角調整機構5を有するスタンド6と、前記コンバータ4とスタンド6とを接続する接続部材7などにより構成されている。また、図2(b)に示すように、前記アンテナフレア部3の両端面近傍には、樹脂性シートを円錐形状に組み立てたときに接続固定するための接続部分となる透孔を形成する接続部8aと、この接続部8aに挿入する凸部を反導電体層側に形成した被接続部8bとがそれぞれ複数設けられている。さらに、図3に示すように、前記アンテナフレア部3は、扇形の平面に展開することができ、この扇形平面の中心側円弧の近傍にはコンバータ4と接合するための透孔9が複数設けられている。

【0013】図4を参照してアンテナフレア部3の組立接続に関して説明する。図の(a)及び(b)に示すように、アルミなどの導電体層を形成した面が内周面部2となるように前記アンテナフレア部3の被接続部8bを接続部8aの透孔に一致させ挿入することによって、被接続部8aの透孔の一端が接続部8bの凸部の一部に引っかかることによって略円錐形状のアンテナフレア部3を形成するようになっている。そして再び、このアンテナを平面展開するときには、被接続部8aから接続部8bを抜去すれば容易に展開することができるようになっている。

【0014】図5を参照してアンテナフレア部3とコンバータ4との接続に関して説明する。図の(a)に示すように、略円錐形状に形成されたアンテナフレア部3とコンバータ4に設けられている接合部4aとは、傾斜角度がほぼ同一となるように形成されると共に、アンテナフレア部3に設けられている接続用透孔9と一致する位置に設けられているコンバータ4の透孔10とを合致させて雄ねじ11と雌ねじ12とを螺合することによって接合されるようになっている。

【0015】また、図の(b)及び(c)に示すように、前記アンテナフレア部3に略球状突起の被接合部9aを設ける一方、この被接合部9aと一致する位置に前記球状突起が嵌合するスリット付きの透孔である接合部10aを設けて前記アンテナフレア部3とコンバータ4とを接合することもできる。

【0016】さらに、前記アンテナフレア部3を接合しているコンバータ4は、仰角調整機構5を有するスタンド6とねじなどの接続部材7によって接続されることによって、コンバータ4の仰角を自在に回動させて調整することができるようになっている。

【0017】上述のように構成されているアンテナ装置1の作用を説明する。平面シート状に展開されているア

ンテナフレア部4を円錐形状に組立てコンバータ4に接合したのち、このコンバータ4をスタンド6に取り付けたアンテナ装置1は、このアンテナ装置1本体を回転移動させると共に、スタンド6の仰角調整用ネジ7を緩めて仰角を調整することによって、アンテナ装置1の方位角方向と仰角方向とを調整することができるようになっている。前述のようにして放送衛星を向きを合わせた前記アンテナ装置1のアンテナフレア部内周面2には、放送衛星から送信される電波が入射する。このとき、前記アンテナ装置1のコンバータ内に設けられている図示しない偏波器に入力する電波は、2つの直線偏波を合成した円偏波であるので、この偏波器内で入力した電波の一方の直線偏波成分の位相を90度ずらすことによって直線偏波に変換されると共に、前記コンバータ4内に設けられている図示しない高周波增幅回路、局部発信回路、混合回路、中間周波数增幅回路などによって信号処理されて接栓13より出力されるようになっている。前記接栓13より出力される信号は、図示しない接続ケーブルを介してBSチューナーに伝送され、受像機に映し出されるようになっている。

【0018】このように、前記アンテナ装置1は、アンテナフレア部3、コンバータ4及びスタンド6がそれぞれ着脱自在に構成されており、前記アンテナフレア部3を平面状に展開できるようにすることにより、アンテナ装置1を小スペースに収納することができると共に、容易に持ち運び移動することができる。

【0019】また、前記スタンド6には、コンバータ4の仰角を示す仰角目盛り5aが設けられているのでアンテナ装置1を組立てる際の仰角設定の目安とすることができる。そして、前記スタンド6の変わりにカメラなどを取り付ける三脚装置を用いることができるようすることも可能である。

【0020】さらに、前記アンテナフレア部3は、例えば、導電層を有するプラスチック板を切り抜いて加工することができるので安価であると共に、容易に加工することができることからユーザー自身が接合部4aの傾斜角度を変化させて開口面積を調整したり、アンテナフレア部3の形状を円錐形状のみならず四角錐形状などに形成するなどの工夫をすることにより、アンテナ利得を向上させることができる。尚、実験結果では、この開口部の直径を30cmにしたときに26.5dBという実用的な値を得ている。

【0021】又、形状記憶樹脂などを用いてアンテナフレア部3を構成することも可能である。

【0022】さらにまた、前記アンテナフレア部3には、このアンテナフレア部3を容易に小さく折り畳むことができるような折り目を設けても良い。

【0023】図6は本発明の第2実施例に係るアンテナ装置1の概略構成を示す分解斜視図である。本実施例は、前述の第1実施例が円偏波受信用であるのに対し、

直線偏波受信用のアンテナ装置1aである。本実施例のアンテナ装置1aは、受信された直線偏波の偏波面とコンバータ4内の図示しない入力部に設けられている同軸プローブの偏波面とを一致させるための偏波面調整機能を設けている。

【0024】図6に示すように、本実施例では、前記コンバータ4を偏波面調整機能を有する偏波調整部材14に対して回動自在となるように内設させている。また、前記偏波調整部材14には、前記コンバータ4を偏波調整部材14に内設させたときに接続固定するための貫通雌ネジ部15が設けられており、前記コンバータ4の外周側面に設けられたコンバータ4の端面から一定の距離にある溝部4bの底面を貫通雌ねじ部15に螺合する雄ねじの先端が押圧することによって接続固定するようになっている。なお、前記偏波調整部材14には、前記コンバータ4とスタンド6とを取り付けるためのネジ部と前記偏波調整部材14の回転角度を示すための偏波面傾き角度目盛り16が設けられている。その他の構成は第1実施例と同様であり、同一部材には同一符号が用いられている。

【0025】上述のように構成されている本実施例のアンテナ装置1aの作用を説明する。前記アンテナ装置1aは、このアンテナ装置1aの方位角方向と仰角とを調整して送信される電波の方向に向きを合わせる。前述のようにして向きを合わせた前記アンテナ装置1のアンテナフレア部内周面2には、放送衛星から送信された電波が入射すると共に、コンバータ4に入力されるようになっている。このとき、前記コンバータ4に入力されようとしている電波は、アンテナ装置1aに入射した直線偏波の偏波面とコンバータ4内の図示しない入力部に設けられている同軸プローブの偏波面とが一致していないので、前記コンバータ4と偏波調整部材14とを接続している雄ねじ17を緩めて、前記偏波調整部材14に内設しているコンバータ4をこのコンバータ4の溝部4b内に位置する雄ねじ17を案内にして回動させることによって偏波面を一致させることができるようになっている。

【0026】このように偏波面を一致させることによっ\*

\*て、アンテナ装置1aに入射した直線偏波の電波は、コンバータ4に入力されると共に、このコンバータ4内に設けられている図示しない複数の回路を経て信号処理され、図示しない接続ケーブルを介してBSチューナーに伝送され、受像機に映し出されるようになっている。その他の作用及び効果は第1実施例と同様である。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、小型・携帯可能であると共に、放送衛星からの電波を効率よく受信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1ないし図5は本発明の第1実施例に係り、図1の

(a)はアンテナ装置の概略構成を示す斜視図

(b)はアンテナ装置の概略断面図

【図2】(a)はアンテナ装置の概略構成を示す分解斜視図

(b)は(a)のA部のアンテナフレア部の被接続部及び接続部の拡大図

【図3】アンテナフレア部の展開図

【図4】アンテナフレア部を組み立てる際の接続を説明する断面図であり、

(a)は被接続部と接続部とが接続される前の拡大断面図

(b)は被接続部と接続部とが接続されたときの拡大断面図

【図5】(a)はアンテナフレア部とコンバータとの接続を説明する概略図

(b)及び(c)はアンテナフレア部とコンバータとの他の接続方法を示す接続例であり、

(b)はアンテナフレア部の他の接続例を説明する概略説明図

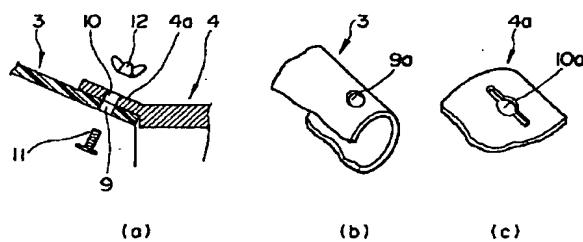
(c)はコンバータの他の接続例を示す概略説明図

【図6】本発明の第2実施例に係るアンテナ装置の概略構成を示す分解斜視図

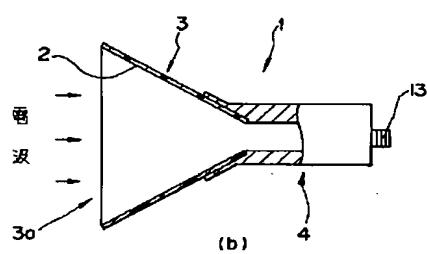
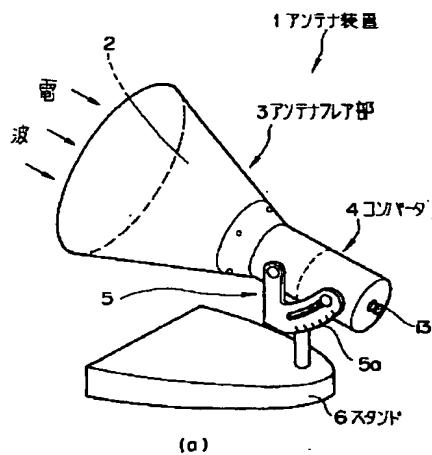
【符号の説明】

1…アンテナ装置、3…アンテナフレア部、4…コンバータ、6…スタンド

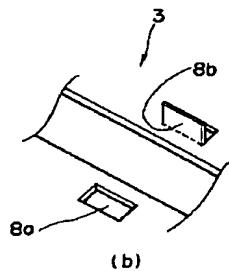
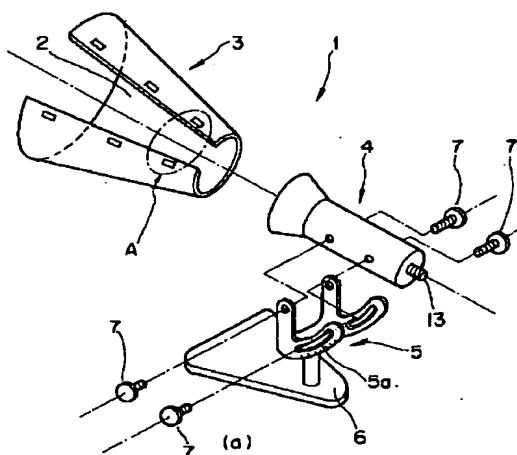
【図5】



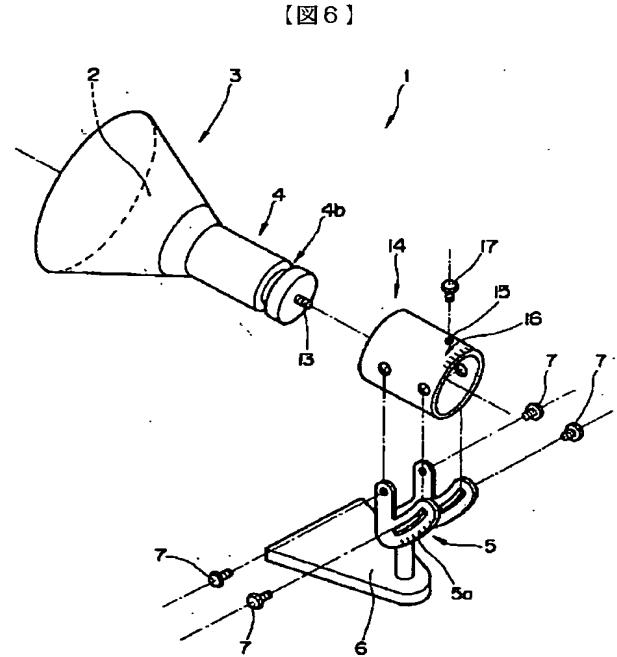
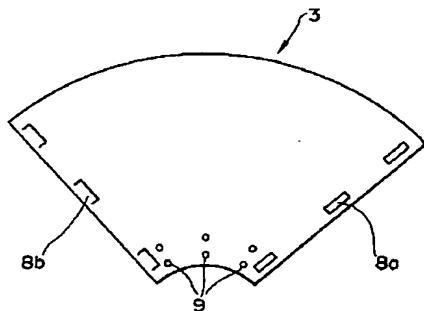
【図1】



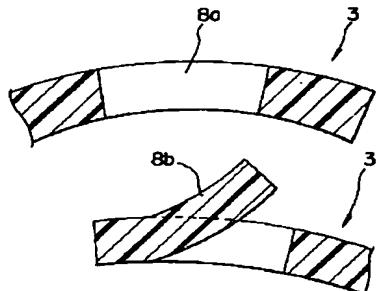
【図2】



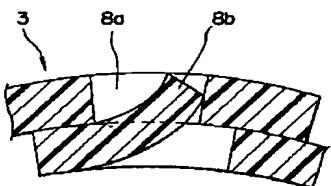
【図3】



【図4】



(a)



(b)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**